©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (ČSR.)

Chiroptera

Von Helmuth Zapfe

Mit 9 Textabbildungen

(Vorgelegt in der Sitzung am 29. Juni 1950)

Die vorliegende Arbeit wurde sehr gefördert durch eine Subvention der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, für welche der Verfasser an dieser Stelle sich erlaubt, seinen Dank zum Ausdruck zu bringen.

Sehr zu Dank verpflichtet ist der Verfasser den Herren Prof. Dr. O. Storch, Prof. Dr. W. Marinelli, Prof. Dr. W. Kühnelt (Zool. Inst. d. Univ. Wien) und Herrn Dr. G. Rokitansky (Naturhist. Museum, Wien) für die Erlaubnis zur Benützung rezenten osteologischen Vergleichsmaterials, Herrn Prof. Dr. J. Viret (Lyon) für die leihweise Überlassung wichtigen fossilen Materials. Herrn Prof. Dr. L. Kober hat der Verfasser für die Arbeitserlaubnis am Paläontologischen und Paläobiologischen Institute der Universität zu danken. Herrn Dr. E. Thenius, Assistenten an diesem Institute, dankt der Verfasser für mannigfache bereitwillige Unterstützung. Material aus ihren Privatsammlungen haben für diese Untersuchung in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt die Herren A. Gulder, O. Ritter, E. Weinfurter und F. Zabusch (Wien).

Der Großteil des hier veröffentlichten Materials, mit Ausnahme Abb. 3 alle Abbildungsoriginale, befindet sich im Besitz des Verfassers.

* * *

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Fossile Chiropteren gehören stets zu den seltenen Funden. Die Erhaltung der relativ zarten Knochen erfordert besonders günstige Bedingungen, wie z. B. die rasche Einbettung in feine Sedimente in der eozänen (lutetischen) Braunkohle von Messel bei Darmstadt (Revilliod, 1917). Die ganz überwiegende Mehrzahl fossiler Fledermäuse aber stammt aus Ablagerungen ihrer ursprünglichen Lebens- und Wohnräume, nämlich Kluft- und Höhlensedimenten. Beispiele hiefür sind die zahlreichen Fledermausreste aus den Phosphoriten des Quercy (Filhol, 1876; Weithofer, 1887 u. a.) und die miozänen Spalten von La Grive-St.-Alban, Mont Ceindre usw. (Depéret, 1887 und 1892; Gaillard, 1899).

Bei den hier beschriebenen Chiropterenresten der Neudorfer Spalte handelt es sich meistens nicht um die unmittelbar in ihrem Lebensraum verendeten Fledermäuse. Der Erhaltungszustand und die Fundumstände (vgl. Zapfe, 1949) erweisen eindeutig, daß dieses Material mit einigen Ausnahmen (z. B. Abb. 3) aus den Gewöllen von Eulen stammt. Es erklärt sich daraus der bedauerliche Mangel ganzer Schädel und Extremitätenknochen, der nicht etwa auf Unachtsamkeit bei der Ausgrabung zurückzuführen ist. Es soll damit aber nicht gesagt sein, daß diese Fledermäuse nicht — wenigstens zum großen Teil — die Neudorfer Spalte auch bewohnt haben (s. unten).

Das Alter der Fauna ist auf Grund der geologischen Verhältnisse des Fundortes und des Faunencharakters mittelmiozän, Helvet (Zapfe, 1949).

Die in der folgenden Beschreibung gebrauchte Bezeichnung der Horizonte A bis D bezieht sich auf die vertikale Gliederung der Spalte in Abschnitte von unten (A) nach oben (D) bei der Ausgrabung. Obwohl sich innerhalb des Spalteninhaltes keine stratigraphischen Verschiedenheiten gezeigt haben, so werden diese Bezeichnungen hier doch angeführt, da sich daraus oft anderweitige Zusammenhänge erkennen lassen. So entstammen die Chiropteren aus Horizont „D“ einer etwa einen halben Quadratmeter umfassenden, etwa 2 cm dicken Schicht, die zweifellos aus zerfallenen Gewöllen entstanden ist und eine große Zahl der hier beschriebenen Fledermausreste geliefert hat. Die Hauptmasse dieser Gewöllschicht bestand allerdings aus Amphibienresten, während die Knöchelchen von Kleinsäugern (darunter die Chiropteren) und Vögeln einen geringeren Anteil darstellten.

In der Neudorfer Fauna sind nur Mikrochiropteren vertreten.

Familie Rhinolophidae.

Rhinolophus delphinensis Gaillard (Abb. 1—3).

Rhinolophus delphinensis Gaillard 1899 (S. 11, S. 12 Abb. 5—6).
Rhinolophus delphinensis Gaillard, Revilliod 1922 (S. 175).

Die vorliegenden Stücke des Obergebisses und die Mandibeln stimmen weitgehend mit den guten Abbildungen bei Gaillard (1899) und der Beschreibung bei Revilliod (1922) überein. Als besonders kennzeichnende Merkmale seien hier noch betont: der kräftig nach hinten, lingual ausladende Basalwulst des M^1 sowie die vorgeschrittene Reduktion des P_3 und seine weitgehende Verdrängung aus der Zahnreihe nach außen (labial), siehe Abb. 2. Größenmäßig lassen sich gut auf diese Art beziehen

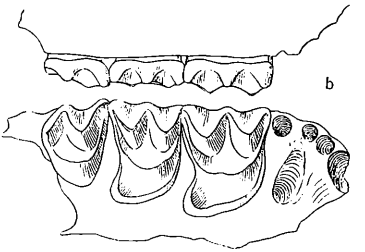


Abb. 1. *Rhinolophus delphinensis* Gaillard. Oberkieferstück mit M^1—M^3 dext. a) Ansicht von der Kaufläche, b) von der Außenseite. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 6mal nat. Gr.

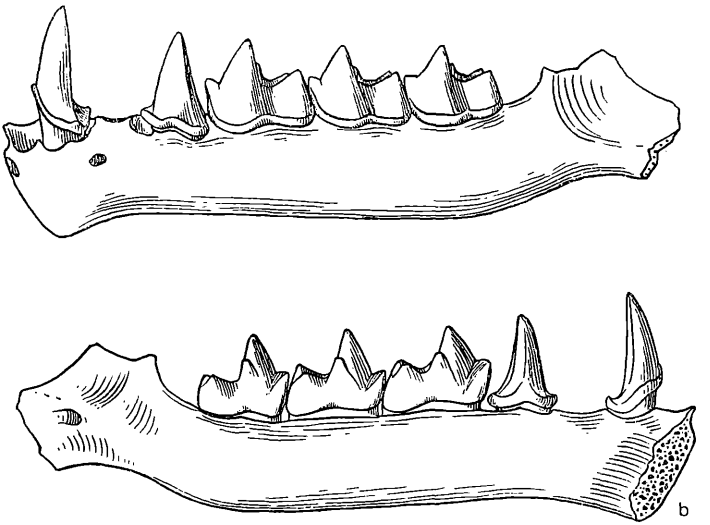


Abb. 2. *Rhinolophus delphinensis* Gaillard. Unterkiefer mit C, P_4—M_3 sin. a) Ansicht von außen, b) von der Innenseite. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 6mal nat. Gr.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

mehrere distale Enden von Humeri und ein Radius (Abb. 3 und 6a).

Die Oberkiefer-Zahnreihe (Abb. 1) und die Mandibel (Abb. 2) gehören verschiedenen Individuen an. Die Mandibel ist besonders kräftig und wurde wegen des guten Erhaltungszustandes für die Abbildung ausgewählt (siehe Vergleichsmaße von La Grive). Es erklärt sich daraus zum Teil der besonders auffällige Unterschied zwischen Ober- und Unterkiefer in den Längen der Zahnreihen, der übrigens auch am Typus von La Grive vorhanden ist (s. Maße).

Diese Art ist in der Neudorfer Chiropterenfauna zahlenmäßig weitaus vorherrschend.

Material: 16 Mandibeln und Mandibelbruchstücke, 2 Maxillarpartien mit P^4 bis M^2, ein Stück mit M^1 bis M^3, mit P^4 bis M^2, mit P^4, mehrere C sup., ein C inf., diverse distale Humerusfragmente, 1 Radius sin.

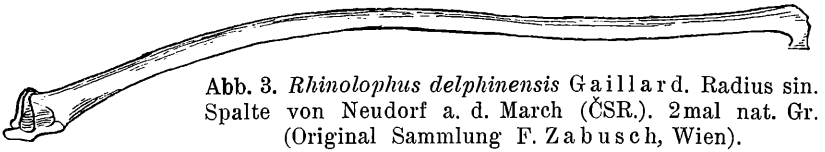


Abb. 3. *Rhinolophus delphinensis* Gaillard. Radius sin. Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 2mal nat. Gr. (Original Sammlung F. Zabusch, Wien).

Maße[1]:

	Oberkiefer (Abb. 1)	n. Gaillard 1899
Länge M^1—M^2	3,9	4,0
M^1—M^3	5,0	—

	Unterkiefer (Abb. 2)	n. Gaillard 1899
Länge C —M_3	9,6	9,0
P_2—M_3	8,4	8,0
P_4—M_3	7,5	7,0
M_1—M_3	6,2	6,0
„ des M_1	2,3	2,2
Breite des M_1	—	1,4
Höhe des M_1 .	1,9	1,7
der Mandibel unter M_1	2,0	2,0

Vorkommen: Horizonte A, B, C, D der Neudorfer Spalte (Helvet), Spalten von La Grive-St.-Alban (Vindobon).

[1] Alle Maße sind in Millimeter angegeben. Länge M^1—M^3 heißt Länge der Zahnreihe von der Vorderkante des M^1 bis zur Hinterkante des M^3. Ebenso sind die anderen derartigen Längenangaben zu verstehen.

Rhinolophus similis nov. spec. (Abb. 4—5, 6 b)[2].

Die Mandibulae und Oberkiefer sind in Dimensionen und Morphologie sehr ähnlich dem von Depéret (1892) beschriebenen *Rh. collongensis*, den Revilliod (1922) vorläufig zu „*Pseudorhinolophus?*" stellt. Wie mir Prof. Viret (Lyon) brieflich mitteilte, ist diese Art wegen des Vorhandenseins von nur zwei unteren Prämolaren zur Gattung *Hipposideros* zu rechnen, eine Auffassung, der ich mich auf Grund des übersandten Vergleichsmaterials anschließe.

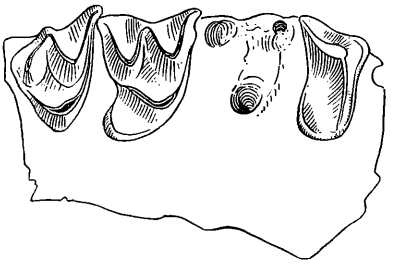


Abb. 4. *Rhinolophus similis* n. sp. Oberkieferstück mit P^4 und M^2—M^3 dext. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 10mal nat. Gr.

Die Originale zu Abb. 4 und 5 sind individuell nicht zusammengehörig. Die Verkleinerungsmaßstäbe wurden bei Anfertigung der Druckstöcke leider verschieden genommen.

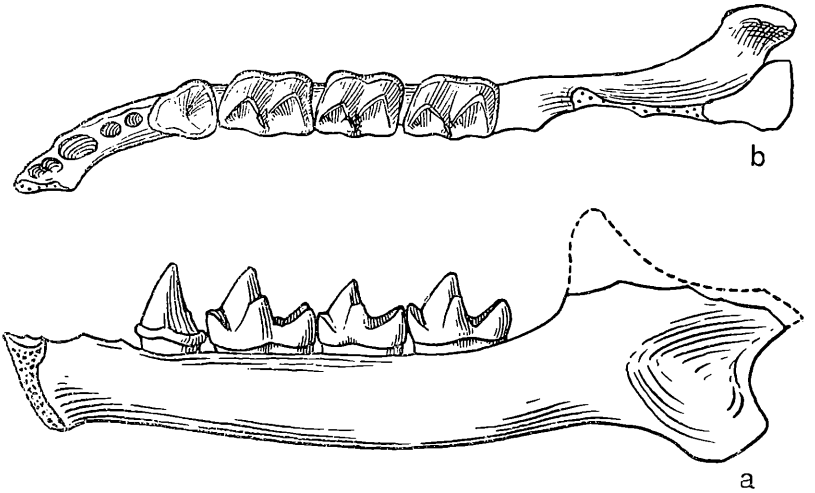


Abb. 5. *Rhinolophus similis* n. sp. Unterkiefer mit P_4—M_3 dext. a) Ansicht von innen, Umriß des Proc. coronoideus ergänzt nach einem anderen Exemplar, b) Ansicht von der Kaufläche. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 9mal nat. Gr.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Leider ist an keiner der vorliegenden Oberkiefer-Zahnreihen der M_1 erhalten, so daß das systematisch wichtige Größenverhältnis zwischen M^1 und M^2 nicht sicher festgestellt werden kann. Soweit dies aus den Alveolen zu erschließen ist, kann der Größenunterschied nur gering gewesen sein. Die Zähne haben durchaus den Charakter jener von *Rhinolophus*. Im Unterkiefer, dessen Form besonders hinsichtlich des sehr niedrigen Processus coronoideus (Abb. 5 a) mit *Rhinolophus* übereinstimmt, ist regelmäßig die Alveole für einen kleinen, reduzierten P_3 vorhanden, der noch in der Zahnreihe gestanden ist. Dieser Zahn fehlt bei der Gattung *Hipposideros*, wie das auch die Vergleichsstücke von *Hipposideros collongensis* des Locus typicus (Mont Ceindre = Vieux collonges bei Lyon) zeigen.

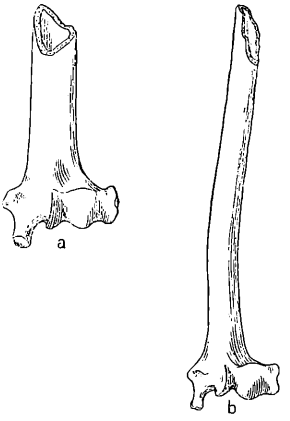


Abb. 6. Humerus sin., distales Ende. a) *Rhinolophus delphinensis* Gaillard, b) *Rhinolophus similis* n. sp. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 3mal nat. Gr.

Diagnose: Kleiner als *Rhinolophus delphinensis* Gaillard. Größe ähnlich dem *Hipposideros collongensis* (Dep.). Durch das Vorhandensein von drei unteren Prämolaren, den Gebißtypus und den niedrigen Processus coronoideus als Vertreter des Genus *Rhinolophus* erkenntlich.

Arttypus: Rechte Mandibel (Abb. 5 a—b) aus dem Helvet von Neudorf a. d. March (CSR.).

Material: 10 Mandibulae und Mandibelfragmente, 4 Maxillarbruchstücke (ohne Zähne, zwei mit M^2 und M^3, mit M^2 und M^3 und P^4), 3 Humerusbruchstücke distal.

Maße:

	Oberkiefer (Abb. 4)	*Hipposideros collongensis* n. Depéret 1892
Länge $C - M^3$	—	5,5
$M^1 - M^3$	≈ 3,9	4,0
$P^4 - M^3$	4,7	—

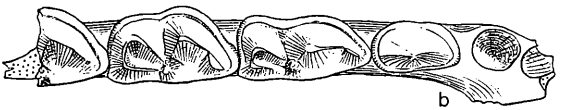
	Unterkiefer (Abb. 5)	*Hipposideros collongensis* n. Gaillard 1899
Länge C — M_3	6,6	6,5
P_2 — M_3	5,9	5,7
P_4 — M_3	5,2	5,0
M_1 — M_3	4,2	4,0
„ des M_1	1,5	1,4
Breite des M_1	0,9	1,0
Höhe des M_1 .	1,2	1,0
des Ramus unter M_1	1,3	1,5

Vorkommen: Horizonte C, C? und D der Neudorfer Spalte (Helvet).

Paraphyllophora? lugdunensis (Dep.) (Abb. 7).

Rhinolophus lugdunensis Depéret 1892 (S. 13, Taf. II/4—6).
Paraphyllophora? lugdunensis Dep. Revilliod 1922 (S. 172).

Eine linke Mandibel, deren Proc. ascendens abgebrochen ist. Vom Gebiß ist die Zahnreihe vom P_4 bis zu dem beschädigten M_3 erhalten. M_3 ist hinter dem Trigonid abgebrochen. Vor dem P_4 ist die Alveole eines kräftigen Prämolaren erhalten, an die sich



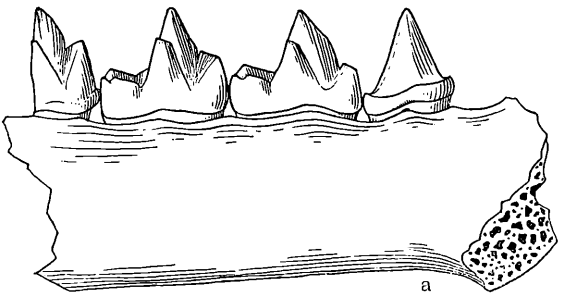


Abb. 7. *Paraphyllophora? lugdunensis* (Dep.). Unterkiefer mit P_4—M_3 sin. a) Ansicht von der Innenseite, b) von der Kaufläche. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 6mal nat. Gr.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

die Alveole des C anschließt. Unterhalb dieser Alveolen ein großes Foramen mentale. Es fehlen die Alveolen der I, doch ist ein Teil der Symphysenfläche erhalten. Außerdem sind noch einige Einzelzähne vorhanden: C inf. dext. mit Symphysenbruchstück, M_1 sin., M_1 und M_2 dext. Der Canin hat eine sehr ähnliche Form wie bei *Rhinolophus* nur erheblich größere Dimensionen.

Als wesentliche Merkmale sind festzuhalten: Die beträchtliche Größe, als größte Fledermaus aus dem gesamten Neudorfer Material. Das große und hohe Trigonid der Molaren bzw. die Kleinheit des Talonides. Das Vorhandensein von nur zwei unteren Prämolaren.

Diese Merkmale stimmen gut zu der einzigen vergleichbaren miozänen Form *Paraphyllophora? lugdunensis* (Dep.) (vgl. auch die Maße). Zur systematischen Stellung der Art kann auf Grund dieser Funde nichts ausgesagt werden. Für eine sichere Zuordnung zur Gattung *Paraphyllophora* ist nach Revilliod noch die Kenntnis morphologischer Merkmale des Schädels erforderlich, wofür das miozäne Material bisher nicht ausreicht.

Material: Mandibula sin., C inf. dext., M_1 sin., M_1 und M_2 dext.

Maße:

	Unterkiefer (Abb. 7)	n. Gaillard 1899
Länge C — M_3	—	11,5
P_2 — M_3	—	10,5
P_4 — M_3	∾ 10,5	9,5
„ des M_1	2,9	2,5
Breite des M_1	1,7	1,6
Höhe des M_1 .	2,5	2,0
des Ramus unter M_1	3,0	3.0

Vorkommen: Horizont C? der Neudorfer Spalte (Helvet), Spalten des Mont Ceindre bei Lyon (Vindobon).

Familie Vespertilionidae.

Pareptesicus nov. gen.

Zwei Maxillarpartien mit teilweiser Bezahnung, die auf Grund des Gebißcharakters unzweifelhaft zu den Vespertilioniden gehören, gestatten keine Zuordnung zu einem der bestehenden Genera. Wesentlich ist das Verhalten der beiden vorderen Prämolaren (P^4

und P^3). P^3 ist stark reduziert und gegen die buccale Seite des P^4 nach außen gerückt.

Myotis scheidet aus dem Vergleich durch den Besitz von drei oberen Prämolaren aus. Die meisten übrigen rezenten Vespertilioniden besitzen einen sehr kleinen, stiftförmigen P^3 auf der Innenseite der Zahnreihe, eingeklemmt zwischen C und P^4 (*Vespertilio, Barbastella, Nyctalus*). Von dem afrikanischen und indischen Genus *Kerivoula* konnten keine Schädel verglichen werden. Doch kommen diese entlegenen Formen für diesen Vergleich wohl nicht in Frage, da sie im Gebiß sich nur in der Stellung der Inzisiven von *Vespertilio* unterscheiden. Außerdem sind sie auch durch sehr geringe Körpergröße ausgezeichnet (*Kerivoula africana* Dobs. 3,5 cm Körperlänge!).

Da die beiden fossilen Zahnreihen eindeutig die Reduktion und Verdrängung des P^3 nach außen (buccal) erkennen lassen, so kommt eine Beziehung zu diesen rezenten Genera wohl nicht in Betracht. Bei *Miniopterus* kommt zu diesem Unterschied noch die deutlich verschiedene Form der Molaren. *Plecotus* und *Pipistrellus* scheiden — abgesehen von anderen Unterschieden — durch die im Vergleich zu der fossilen Form weniger fortgeschrittene Reduktion des P^3 aus.

Es bleibt somit nur mehr die Gattung *Eptesicus*, mit der die fossile Form sehr wahrscheinlich in Beziehung gesetzt werden darf. *Eptesicus* hat den P^3 völlig reduziert, was mit dem zeitlichen Abstand von einem miozänen Vorfahren im Einklang wäre. Der Bau der oberen Molaren ist sehr ähnlich und durch das Vorhandensein eines deutlichen buccalen Basalwulstes gekennzeichnet. Übereinstimmung besteht auch in Zahl und Größenverhältnis der Inzisiven, die am fossilen Stück durch Alveolen belegt sind. I^2 größer als I^3, dieser in etwa einer Zahnbreite Abstand vom C.

Gattungsdiagnose: Zahnformel des Obergebisses 2, 1, 2, 3; I^2 stärker als I^3, P^3 klein, reduziert nach außen (buccal) aus der Zahnreihe gedrängt. Morphologie von P^4 bis M^3 ähnlich *Eptesicus*.

Gattungstypus: *Pareptesicus priscus* nov. gen. nov. spec. aus dem Mittelmiozän (Helvet) der Spalte von Neudorf an der March (ČSR.).

Pareptesicus priscus nov. spec. (Abb. 8).

Die Merkmale der Art sind in ihren wesentlichen Punkten in der Gattungsdiagnose enthalten. Hinzuzufügen sind dem nur noch die Maße der fossilen Stücke (s. unten). Weiters ist auch auf den individuell anscheinend etwas verschiedenen Grad der Reduktion

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

des P^3 hinzuweisen. Die an dem einen Maxillarstück erhaltene Alveole deutet auf einen etwas kräftigeren Zahn, als der auf dem anderen Stück erhaltene P^3. Die Morphologie der Zähne, die Form des M^3, das wulstartige Basalband der Buccalseite der Molaren und das Größenverhältnis der Inzisiven vgl. die Abb. 8.

Arttypus: Die Oberkieferpartie mit P^3 bis M^3 und den Alveolen von I^2, I^3 und C (Abb. 8) aus dem Mittelmiozän (Helvet) der Spalte von Neudorf an der March (ČSR.). Im Besitz des Verfassers.

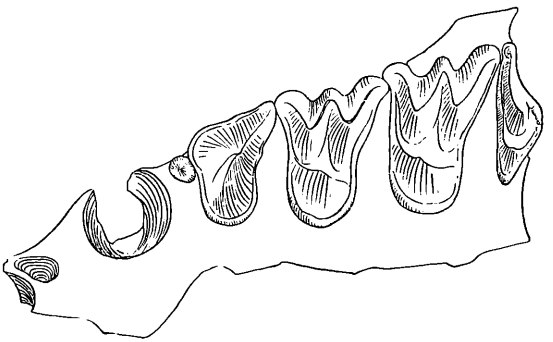


Abb. 8. *Pareptesicus priscus* n. gen. n. sp. Oberkieferstück mit P^4—M^3 sin. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 10mal nat. Gr.

Maße:	Abb. 8
Länge C —M^3	6,2
P^4—M^3	4,6
M^1—M^3	3,4

Material: Zwei Maxillarstücke (dext. und sin.) mit P^3 bis M^3 (Abb. 8) und P^4, M^2 bis M^3.

Vorkommen: Horizont D der Neudorfer Spalte (Helvet).

Miniopterus fossilis nov. spec. (Abb. 9).

Eine linke Mandibel eines sehr kleinen Vespertilioniden erwies sich als zu dieser Gattung gehörig. Größenmäßig und in der Zahnformel (drei untere Prämolaren) besteht auch Ähnlichkeit mit *Myotis grivensis* bei Deperét (1892, S. 11, Taf. II/2—3) bzw. Revilliod (1922, S. 172).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Der kleinen Mandibel fehlen der Ramus ascendens und die Symphysenregion. Vom Gebiß sind M_1 bis M_3 und P_4 erhalten. Vor dem P_4 befinden sich drei Alveolen, die vorderste nur zur Hälfte erhalten. Eine genaue Untersuchung zeigt nun, daß auch die vorderste, nur teilweise erhaltene Alveole zu einem einwurzeligen Prämolaren gehören muß. Es ergibt sich diese Deutung u. a. auch aus dem Fehlen des Foramen mentale, das unter der Alveole des C zu sehen sein müßte. Es kann sich also nur um eine Fledermaus handeln, die vor dem P_4 noch einen zweiwurzeligen Prämolaren besessen hat. Das ist unter den Vespertilioniden nur bei *Miniopterus* und den ausschließlich tropisch-amerikanischen Natalidae der Fall. Da in der Form der Zähne weitgehende Übereinstimmung mit *Miniopterus schreibersi* Kuhl besteht, scheint hier erstmalig ein fossiler Vertreter dieser Gattung vorzuliegen. Gegen eine Zugehörigkeit zum Genus *Myotis* sprechen, abgesehen von der geringen Größe, Unterschiede in der Form der Zähne, vor allem des M_3, dessen Talonid bei *Myotis* stark reduziert ist, während bei *Miniopterus* dies nicht der Fall ist und dieser Zahn mit der fossilen Form übereinstimmt.

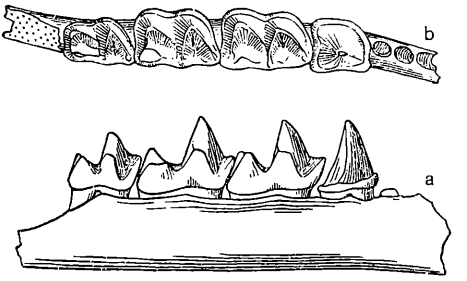


Abb. 9. *Miniopterus fossilis* n. sp. Unterkiefer mit P_4—M_3 sin. a) Ansicht von innen, b) von der Kaufläche. Helvet, Spalte von Neudorf a. d. March (ČSR.). 10mal nat. Gr.

Diagnose: Kennzeichnend ist die geringe Größe und das Vorhandensein eines zweiwurzeligen mittleren Prämolaren im Unterkiefer. Übereinstimmung in der Zahnform des M_1 bis M_3 mit *Miniopterus*. Ein Unterschied gegenüber dem rezenten *Miniopterus* ist in der kräftigeren Entwicklung der unteren Prämolaren vorhanden.

Arttypus: Linke Mandibel mit P_4 bis M_3 (Abb. 9) aus dem Helvet von Neudorf an der March (ČSR.). Im Besitz des Verfassers.

Maße:

Länge P_4—M_3	4,5
„ M_1—M_3	3,3
Höhe des Kiefers unter M_1	1,0

Vorkommen: Horizont B der Neudorfer Spalte (Helvet).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Ökologische und stratigraphische Bemerkungen.

Eine Betrachtung der Neudorfer Chiropteren in ihrer Gesamtheit bestätigt eine interessante ökologische Beziehung, auf die Revilliod (1922, S. 181—182) aufmerksam gemacht hat. Es ist das eindeutige Vorherrschen der Rhinolophiden in fossilen Höhlen- und Spaltensedimenten des Tertiärs. Es gilt das für die alttertiären Phosphorite des Quercy, die miozänen Spalten von La Grive-St.-Alban, Mont Ceindre usw. Zweifellos hängt das damit zusammen, daß auch die fossilen Rhinolophiden schon vorwiegend Höhlenbewohner waren. In Neudorf ist die Fossilwerdung der meisten Chiropterenreste zufällig auf dem Umwege über Eulengewölle erfolgt, doch spricht diese Tatsache keineswegs gegen die obige ökologische Erwägung. Auch unter den rezenten Verwandten der in Neudorf vertretenen Vespertilioniden ist die Gattung *Miniopterus* ein vorwiegender Bewohner von Felshöhlen. In der Gegenwart ist *Miniopterus* in Europa ein südliches Faunenelement, das nördlich der Alpen nur vereinzelt vorkommt. — Interessant ist auch das Fehlen der Molossiden in der Neudorfer Fauna. Ihr Vorkommen ist wohl vorwiegend an stehende Binnengewässer gebunden und Revilliod (1922, S. 182) erklärt damit ihre relative Häufigkeit im Aquitan von St. Gérand le Puy. Da die ganze übrige Neudorfer Fauna auf einen eher trockenen Waldbiotop hinweist, fehlen hier offenbar auch die ökologischen Voraussetzungen für das Auftreten der Molossiden.

Vergleicht man die Neudorfer Chiropterenfauna mit den ähnlichen mittelmiozänen Spaltenfaunen von La Grive und Mont Ceindre, so fällt die große Häufigkeit von *Rhinolophus delphinensis* auf sowie das Auftreten eines häufigen neuen Rhinolophiden, *Rh. similis*, während der in den Spalten des Mont Ceindre überwiegende *Hipposideros collongensis* zu fehlen scheint. Teilweise mögen sich derartige Unterschiede einfach damit erklären, daß auch heute in verschiedenen Höhlen, oft aber auch in den einzelnen Teilen einer Höhle gleichzeitig verschiedene Fledermäuse ihren Standort haben und dominieren. Viele Einzelheiten über derartiges Verhalten heimischer Fledermäuse in ihren Quartieren in Höhlen berichtet Eisentraut (1937, S. 96 ff.). — Erwähnenswert ist schließlich noch die Tatsache, daß diese Chiropterenfauna, ähnlich wie die meisten Fledermäuse aus dem europäischen Mittelmiozän, einen vorwiegend europäisch-mediterranen Charakter aufweist, während die übrige Landfauna mit Anthropomorphen, Proboszidiern, Muntjaks usw. einen ausgesprochen tropischen Habitus zeigt. Es erklärt sich dieser Umstand wohl aus dem relativ geringen Ein-

fluß des Außenklimas auf die vorwiegend höhlenbewohnenden Chiropteren.

In stratigraphischer Hinsicht ist zu bemerken, daß auch die Neudorfer Chiropterenfauna durch das — wenn auch seltene — Auftreten von Vespertilioniden (z. B. *Miniopterus*) einen modernen Einschlag aufweist, obwohl hier die Altersstellung im unteren Vindobon mit Sicherheit feststeht (Zapfe, 1949). Im übrigen eignen sich die bisher nur von wenigen Fundorten bekannten Chiropteren kaum für genauere stratigraphische Vergleiche, da ja gerade das Alter vergleichbarer Spaltenfaunen innerhalb des Vindobon nicht immer mit voller Sicherheit feststeht.

Zusammenfassung.

Aus der mittelmiozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (ČSR.) werden folgende Chiropteren beschrieben:

Rhinolophus delphinensis Gaillard
Rhinolophus similis nov. spec.
Paraphyllophora? lugdunensis (Dep.)
Pareptesicus priscus nov. gen. nov. spec.
Miniopterus fossilis nov. spec.

Der Charakter dieser Chiropterenfauna weist auf ähnliche ökologische Verhältnisse wie jene der Spaltenfaunen des französischen Vindobons. Vorherrschen höhlenbewohnender Chiropteren, besonders der Rhinolophiden.

Literaturverzeichnis.

Depéret, Ch., 1887, Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocènes de la vallée du Rhône. Archives Mus. Hist. Nat. Lyon, **4**, Lyon.

— 1892, La faune des mammifères miocènes de la Grive-St. Alban. Archives Mus. Hist. Nat. Lyon, **5**, Lyon.

Eisentraut, M., 1937, Die deutschen Fledermäuse. Eine biologische Studie. Monogr. d. Wildsäugetiere, Bd. II., Leizpig.

Filhol, H., 1876, Recherches sur les phosphorites du Quercy. Annales Sc. Géol., **7**, Paris.

Gaillard, Cl., 1899, Mammifères nouveaux ou peu connus de la Grive-St. Alban. Archives Mus. Hist. Nat. Lyon **7**, Lyon.

Revilliod, P., 1917, Fledermäuse aus der Braunkohle von Messel bei Darmstadt. Abh. großherzogl. Hess. Geol. Landesanst., **7**, Darmstadt.

— 1917—1922, Contribution à l'étude des Chiroptères des terrains tertiaires. I—III. Mém. Soc. Paléont. Suisse, **43**, **44**, **45**, Genève.

Simpson, G. G., 1945, The principles of classification and a classification of mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **85**, New York.

Weithofer, A., 1887, Zur Kenntnis der fossilen Chiropteren der französischen Phosphorite. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., **96**, Wien.

Zapfe, H., 1949, Eine mittelmiozäne Säugetierfauna aus einer Spaltenfüllung bei Neudorf an der March (ČSR.). Anz. österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. Nr. 7, Wien.